



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV](#)®

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

# Corrigé du sujet d'examen - BP Plâtrier - U40 - Mathématiques - Session 2014

---

## Correction de l'examen : BP Plâtrerie et plaque

---

### **Matière : Mathématiques**

**Session : 2014**

**Durée : Non spécifiée**

**Coeff. : Non spécifié**

### **Première partie - Calcul de l'aire d'un plafonnier (15 points)**

Cette partie consiste à calculer les différentes aires des figures présentées.

#### **1) Calcul de l'aire du rectangle ABCD**

**Énoncé :** L'aire du rectangle ABCD est de  $800 \times 800 = 640\,000 \text{ mm}^2$ , ce qui donne  $6\,400 \text{ cm}^2$ .

**Démarche :**

- Calcul de l'aire :  $800 \text{ mm} \times 800 \text{ mm} = 640\,000 \text{ mm}^2$
- Conversion en  $\text{cm}^2$  :  $640\,000 \text{ mm}^2 = 640\,000 / 100 = 6\,400 \text{ cm}^2$

**Réponse :** Aire(ABCD) =  $6\,400 \text{ cm}^2$ . (1,5 points)

#### **2) Calcul de l'aire du trapèze KJGF**

**Énoncé :** L'aire du trapèze KJGF se calcule avec la formule  $700 \times (700 - 287)$ .

**Démarche :**

- Calcul :  $700 \times (700 - 287) = 700 \times 413 = 289\,100 \text{ mm}^2$
- Conversion en  $\text{cm}^2$  :  $289\,100 \text{ mm}^2 = 289\,100 / 100 = 2\,891 \text{ cm}^2$

**Réponse :** Aire(KJGF) =  $2\,891 \text{ cm}^2$ . (1,5 points)

#### **3) Calcul de l'aire du triangle EKC**

**Énoncé :** Trouver l'aire du triangle EKC, rectangle en K.

##### **a) Identification des longueurs**

**Démarche :**

- On a (KJ) // (IH) et (IH) // (FG), donc (KJ) // (FG).
- EKC est rectangle en K, donc FKJG est un rectangle.
- Calcul de FK :  $FK = GH - JH = 700 - 287 = 413 \text{ mm}$ .
- Calcul de EK :  $EK = EF - FK = 500 - 413 = 87 \text{ mm}$ .

**Réponse :** FK = 413 mm, EK = 87 mm. (1 point)

##### **b) Application du théorème de Pythagore**

**Énoncé :** Calculer KC dans le triangle EKC.

**Démarche :**

- Bijection :  $EC^2 = EK^2 + KC^2$
- On sait que  $EC = 800 - 300 = 500$  mm et  $EK = 87$  mm.
- Calcul de  $KC^2$  :  $KC^2 = EC^2 - EK^2 = 500^2 - 87^2 = 250000 - 7569 = 242431$ .
- Donc,  $KC = \sqrt{242431} \approx 492,4$  mm.
- Vérification en utilisant  $KC = 500 \cos 10^\circ$  donne le même résultat.

**Réponse :**  $KC \approx 492,4$  mm. (2 points)

**c) Aire du triangle EKC**

**Énoncé :** Calcul de l'aire d'EKC.

**Démarche :**

- Aire(EKC) =  $(EK \times KC) / 2 = (87 \times 492,4) / 2 \approx 21\,419,4$  mm<sup>2</sup>.
- Conversion en cm<sup>2</sup> :  $21\,419,4$  mm<sup>2</sup> =  $2,14194$  cm<sup>2</sup>  $\approx 214$  cm<sup>2</sup>.

**Réponse :** Aire(EKC)  $\approx 214$  cm<sup>2</sup>. (2 points)

**4) Aire du triangle CLI**

**Énoncé :** Calcul de l'aire du triangle CLI.

**a) Identification des angles**

**Démarche :**

- (IH) // (KJ) donc  $\alpha = 10^\circ$  ( $180^\circ - 90^\circ - 80^\circ$ ).

**Réponse :**  $\alpha = 10^\circ$ . (1 point)

**b) Calcul de CL**

**Démarche :**

- Utilisation de la tangente :  $\tan(10^\circ) = CL / IL$ .
- $CL = IL \times \tan(10^\circ) = 287 \times \tan(10^\circ) \approx 50,61$  mm  $\approx 50,6$  mm.

**Réponse :**  $CL \approx 50,6$  mm. (2 points)

**c) Aire du triangle CLI**

**Démarche :**

- Aire(CLI) = (base  $\times$  hauteur) / 2 =  $(287 \times 50,6) / 2 \approx 7\,261,1$  mm<sup>2</sup>.
- Conversion en cm<sup>2</sup> :  $7\,261,1$  mm<sup>2</sup>  $\approx 72,61$  cm<sup>2</sup>  $\approx 73$  cm<sup>2</sup>.

**Réponse :** Aire(CLI)  $\approx 73$  cm<sup>2</sup>. (2 points)

**5) Aire totale**

**Énoncé :** Calcul de l'aire totale des différentes aires.

**Démarche :**

- Aire(IHJL) avec la formule : Aire(IHJL) =  $157 \times 287 = 45\,059$  mm<sup>2</sup>.
- Conversion :  $45\,059$  mm<sup>2</sup> =  $450,59$  cm<sup>2</sup>  $\approx 451$  cm<sup>2</sup>.
- Aire totale =  $6\,400 + 2\,891 + 214 + 73 + 451 = 10\,029$  cm<sup>2</sup>.

**Réponse :** Aire totale  $\approx 10\,029$  cm<sup>2</sup>. (2 points)

## Deuxième partie - Détermination du nombre de plafonniers nécessaires (2 points)

Cette partie concerne le calcul du nombre de plafonniers nécessaires pour le plafond.

### 1) Aire occupée par les plafonniers

**Énoncé :** L'aire occupée par les plafonniers est égale à 20 m<sup>2</sup>.

**Démarche :** Cette donnée est fournie dans l'exercice.

**Réponse :** Aire occupée par les plafonniers = 20 m<sup>2</sup>. (1 point)

### 2) Calcul du nombre de plafonniers

**Énoncé :** Déterminer le nombre de plafonniers nécessaires.

**Démarche :**

- Nombre de plafonniers = Aire du plafond / Aire occupée par un plafonnier.
- Aire occupée par un plafonnier = 20 m<sup>2</sup>.

**Réponse :** 20 plafonniers seront nécessaires. (1 point)

## Troisième partie - Choix de la lampe LED pour les plafonniers (3 points)

Cette partie porte sur le choix des lampes LED adaptées.

### 1) Éclairage minimum requis

**Énoncé :** La valeur minimale de l'éclairage moyen pour un magasin est de 300 lux.

**Réponse :** Éclairage minimum requis = 300 lux. (0,5 point)

### 2) Calcul du flux lumineux nécessaire

**Énoncé :** Trouver le flux nécessaire en lumen.

**Démarche :**

- flux = éclairage × aire.
- flux = 300 × 240 = 72 000 lumen.

**Réponse :** Flux lumineux nécessaire = 72 000 lumen. (1 point)

### 3) Flux lumineux par lampe

**Énoncé :** Flux par lampe LED.

**Démarche :**

- Si flux total = 72 000 lumen, et 80 lampes nécessaires, donc flux par lampe = 72 000 / 80 = 900 lumen.

**Réponse :** Flux lumineux nécessaire par lampe = 900 lumen. (1 point)

### 4) Choix de la lampe LED

**Énoncé :** D'après le tableau, quelle lampe utiliser ?

**Réponse :** Lampes de référence : EBL W16 LED. (0,5 point)

## Conseils méthodologiques :

- Gérez votre temps efficacement, ne passez pas trop de temps sur une seule question.
- Rappelez-vous les formules de calculs pour les aires, angles et flux lumineux.
- Faites attention aux unités, surtout lors des conversions ( $\text{mm}^2$  en  $\text{cm}^2$ ,  $\text{m}^2$  en  $\text{cm}^2$ ).
- Vérifiez vos calculs pour éviter des erreurs d'addition ou de multiplication.
- Présentez vos résultats de manière claire, en indiquant les unités et en justifiant vos réponses.

**© FormaV EI. Tous droits réservés.**

**Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.**

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.